

Studentische Hilfskraft

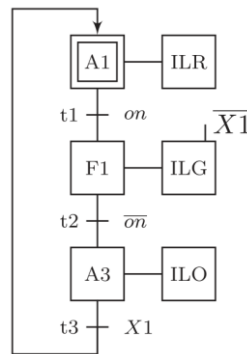
Analyse von GRAFCET-Spezifikationen zur Erkennung von Entwurfsfehlern

Übersicht

Fehlerfreie Abläufe und Kommunikation von verschiedenen Komponenten sind in komplexen, industriellen Systemen erstrebenswert. Daher werden bereits in der Entwurfsphase formale Ansätze befolgt und Sprachen verwendet, die lediglich eine möglichst eindeutige Interpretation zulassen. Dadurch sollen Fehler in der Implementierung durch Missverständnisse vermieden werden. GRAFCET ist ein solches (graphisches) Beschreibungsmittel zur Spezifikation von Steuerungsabläufen und ist ein internationaler Standard (IEC 60848).

In dieser Arbeit sollen in GRAFCET gegebene Spezifikationen automatisch auf potentielle Fehler analysiert werden. Insbesondere liegt der Fokus auf der Analyse der semantischen Bedeutung des Modells und weniger auf syntaktische Eigenschaften. Dazu bedarf es eines formalen Modells für GRAFCET, auf dessen Basis Model-Checking-Ansätze angewendet werden können.

Verwandte Themen: IEC 61131-3 (insbesondere Ablaufsprache), Model-Checking, Petri-Netze, Codegenerator.



BEISPIELENTWURF IN GRAFCET [1]

Aufgabenbereiche

- ▶ Erarbeitung eines formalen Modells für GRAFCET-Spezifikationen
- ▶ Entwurf von Algorithmen zur formalen Analyse solcher Modelle
- ▶ Implementierung von Prototypen

Vorkenntnisse

Wichtig sind Kommunikation und Teamfähigkeit. Erfahrungen in C++ und Model-Checking sind von Vorteil, können aber während der Arbeit erlangt werden.

Wir bieten

- ▶ Möglichkeiten, direkt in der Forschung mitzuwirken
- ▶ Einblicke in den Lehrstuhlbetrieb
- ▶ entspannte und angenehme Arbeitsatmosphäre

Ansprechpartner

Robin Mroß, M. Sc. RWTH

mross@embedded.rwth-aachen.de

[1] Beispiel aus J. Provost, J.-M. Roussel, J.-M. Faure: Translating Grafcet specifications into Mealy machines for conformance test purposes. Control Engineering Practice, Vol. 19 (9), 2011, S. 947–957